

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد خيضر – بسكرة -
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير





مخبر مالية، بنوك وإدارة الأعمال



ينظم

الملتقى الوطني حول:

حوكمة الشركات كآلية للحد من الفساد المالي والإداري

يومي 06-07 ماي 2012

عنوان المداخلة:

حوكمة تقنية المعلومات أداة إستراتيجية لحماية أمن المعلومات

إعداد:

أ.د رحماني موسى
أستاذ بجامعة بسكرة
mouradzaid@yahoo.fr

أ. جودي سامية
أستاذة بجامعة بسكرة
terghinisabrina@yahoo.fr

للاتصال بمخبر مالية، بنوك وإدارة أعمال:
البريد الإلكتروني: **laboratoire_lfbm@yahoo.fr**
هاتف/ فاكس: **033742199**

مدير المخبر: أ.د/ ساكر محمد العربي
رئيس الملتقى: د.غالم عبد الله
رئيس اللجنة العلمية : أ.د/ غوفي عبد الحميد

ملخص:

تعد حوكمة تكنولوجيا المعلومات جزء من مجال حوكمة الشركات المطبقة في مجال تقنية المعلومات وبشكل أعم من تكنولوجيا المعلومات .هدفه هو السيطرة والرقابة على نحو أفضل، مع الأخذ في الاعتبار إدارة المخاطر وأداء تكنولوجيا المعلومات. وزاد الاهتمام بمجال حوكمة تكنولوجيا المعلومات حيث شهدت السنوات الأخيرة عدة مبادرات لتعزيز مستوى الرقابة الداخلية للشركات مثل قانون ساربيتر أوكسلي "Sarbanes-Oxley " في الولايات المتحدة . فمن خلال هذه الورقة سنوضح دور حوكمة تكنولوجيا المعلومات في حماية أمن المعلومات والتقليل من مخاطر استخدام هذه التكنولوجيا.

Resumé

La gouvernance des technologies de l'information (en anglais Information Technology Governance ou IT Governance) fait partie du domaine de la gouvernance d'entreprise appliquée au domaine des Technologies Informatiques et plus généralement des Technologies de l'Information. Son objectif est de mieux les contrôler .tout en tenant compte de la gestion des risques et des performances des Technologies Informatiques. L’intérêt croissant porté au gouvernement d'entreprise est lui même dû aux différentes initiatives prises au cours de ces dernières années pour renforcer le niveau de contrôle interne des entreprises comme par exemple dans la loi Sarbanes-Oxley aux États-Unis.. Dans cet article nous montrons le rôle de la gouvernance des TI dans la sécurité de l'information

مقدمة:

أثبتت تكنولوجيا المعلومات منذ ظهورها قدرتها على تحقيق أهداف المؤسسة وزيادة ربحيتها وتعدى اليوم دورها من مجرد توفير المعلومات لاتخاذ القرار في جميع أنشطة ووظائف المؤسسة إلى تحقيق استراتيجياتها وتحسين تنافسيتها وتقليص الوقت والتكلفة من خلال الاتصال المباشر مع كل من الموردين والزبائن من خلال الأعمال والتجارة الالكترونية. وبالتالي فإن تقنية المعلومات ليست مورداً منعزلاً من موارد الشركة، وإنما هو أحد أهم الموارد فيها لارتباطها بجميع مجالات عمل الشركة وتعتمد عليها اعتماداً شبه كلي، وبالتالي إدارتها جزءاً من إدارة وقيادة المؤسسة في جملتها، وأن القرارات التي تخص هذه التقنية هي من المهام الرئيسية للإدارة العليا. وإذا حدث اختراق في أمن معلومات إحدى المؤسسات فإنه قد يؤدي إلى انهيار الشركة نتيجة المبالغ المالية الهائلة التي قد تخسرها فضلاً عن انهيار سمعتها وتدني قيم أسهمها، وسيكون حينها المسئول الأول والأخير أمام الشركة وأمام مالكي رأس المال فيها هم إدارتها.

وذلك ما يترجم أهمية ما يسمى بـــــــ **"حوكمة تقنية أو تكنولوجيا المعلومات** " (IT Governance) التي تعد اليوم إحدى محاور حوكمة الشركات ذلك المفهوم الذي يحظى باهتمام بالغ على كافة المستويات الحكومية والتشريعية وجهات الإشراف والرقابة ومؤسسات الأعمال على حد سواء، نظرا لما كشفت عنه الدراسات والبحوث من المنافع والمزايا التي تتحقق على المستوى الاقتصادي الكلي وكذلك على مستوى الوحدات الاقتصادية نتيجة تطبيق قواعد ومعايير ومبادئ الحوكمة الجيدة، وقد استمرت الجهود المكثفة لإرساء دعائم حوكمة الشركات إلى أن ظهرت أهمية ملحة لأحد عناصر ومحاور الحوكمة وهو حوكمة تقنية المعلومات والذي يعد التطبيق الجيد لمبادئها

وقواعدها ومنهجيتها من خلال حماية أمن المعلومات والخصوصية بالمؤسسات الاقتصادية **.فكيف تساهم حوكمة تقنية المعلومات في حماية أمن المعلومات في المؤسسات ؟**

أهداف البحث: نهدف من خلال عرض هذه الورقة إلى ما يلي:

- التعرف على حوكمة تقنية المعلومات وأهميتها ومقومات تطبيقها في المؤسسات الاقتصادية.
- إلقاء الضوء على دور حوكمة تقنية المعلومات في حماية أمن معلومات المؤسسات.
- عرض أهم معايير حوكمة تقنية المعلومات التي تستند عليها المؤسسات الكبرى.

محاور البحث: من أجل الإجابة على التساؤل أعلاه سنتطرق من خلال هذه الورقة بالحث والتحليل للمحاور التالية:

- مفاهيم أساسية حول حوكمة المؤسسات.
- ماهية حوكمة تقنية المعلومات.
- حماية امن المعلومات في إطار حوكمة تقنية المعلومات.
- معايير حوكمة تكنولوجيا المعلومات وحماية أمن المعلومات.

أولا:أساسيات حول حوكمة المؤسسات

سنعرض من خلال هذا المحور بعض المفاهيم المتعلقة بحوكمة الشركات على أساس أنها المصدر الرئيسي الذي أشتق منه مفهوم حوكمة تقنية المعلومات.

1 -نشأة مفهوم حوكمة الشركات:

ظهر مفهوم"**حوكمة الشركات**" ضمن علم الإدارة منذ عقود، وتبلور تدريجيا ليصبح خلال العقدين الأخيرين على قائمة الا هتمام الأكاديمي الدولي والحكومي وذلك نتيجة لسلسلة من الإحداث العالمية التي مست كبرى المؤسسات العالمية التي كانت تعد مرجعا في النجاح ورشاد التسيير وإذ بها وتنهار بين عشية وضحاها.

فالمشاكل التي نتجت عن الفصل بين الملكية والإدارة وتعارض مصالح كل منهما فيما سمي بـــــ"**نظرية الوكالة**" أدت هذه المشاكل إلى هزة في أكبر الشركات العالمية متسببة في أزمة مالية واقتصادية عالمية مازالت آثارها مستمرة إلى يومنا هذا، وذلك نتيجة استخدامها لطرق محاسبية معقدة بغية إخفاء خسائرها والتلاعب بحقوق أصحاب المصالح كالمساهمين والدائنين والموردين، وكذا عدم قيام مدققي الحسابات بفحص القوائم المالية والمحاسبية والذي أظهر وجود خلل في التقارير المالية، مما أدى إلى انهيار الثقة في مجلس الإدارة. وتقوم نظرية الوكالة على ثلاث فرضيات أساسية هي: [i]

- **الفرضية الأولى**: التباين في الأهداف وكذا الطبيعة التكوينية والسلوكية للمسيرين والمساهمن(الملاك) تؤدى إلى نشأة صراع منفعة بين الطرفين لكي يمتد بعد ذلك للأطراف الأخرى ذات الصلة بالمؤسسة.

- **الفرضية الثانية** : يلجأ المسير حسب هذه النظرية إلى وضع استراتيجيات تحميه وتحفظ له حقوقه عن طريق استغلال نفوذه عن طريق شبكة العلاقات بالموردين والعملاء وكذلك حجم المعلومات التي يستقبلها قبل غيره وبذلك فهو يفضل تحقيق مصالحه وأهدافه الشخصية قبل مصالح المؤسسة خاصة" الحفاظ على قيمته في سوق العمل. "
- **الفرضية الثالثة** : لمواجهة هذا الانحراف الذي تعتبره نظرية الوكالة إخلالا بشرط العقد الذي يربط المسير بالشركة يلجأ المساهمون إلى اتخاذ تدابير تقويمية ورقابية لتعديل السلوك السلبي للمسير حفاظا على مصالحهم وذلك عن طريق إنشاء نظام حوكمة شركات الذي يملك آليات و أدواة رقابية وإشرافية داخلية تعتمد على مجالس الإدارة ، ورقابةتبادلية بين المسيرين وكذا الرقابة المباشرة للمساهمين وخارجية ممارسة من طرف الأسواق.

بالإضافة إلى أزمة جنوب شرق آسيا 1997 فإن تفاقم الفضائح المالية والإدارية للمؤسسات الكبرى أدى بالعديد من دول العالم إلى البحث في الأسباب التي أدت إلى تفشي الفساد في هذه المؤسسات رغم أنظمة الإشراف والتدقيق والمراقبة المتطورة ومن أمثلة هذه الدول والشركات ه ي:

- شركة Enron للطاقة التي أعلنت إفلاسها في ديسمبر من سنة 2001 وشركة WorldCom للاتصالات التي أعلنت إفلاسها في جويلية 2006. حيث شهدت اقتصاد الولايات المتحدة الأمريكية على اثر هاتين الفضيحتين أكبر الهزات في تاريخه.
- فضيحة شركة Maxwell وبنك الاعتماد والتجارة الدولي (Bank of Credit and Commerce International) في المملكة المتحدة.
- فضيحة شركة Parmalat في ايطاليا.

وبعد التحقيقات في كل هذه القضايا أجمعت التقارير النهائية على أن الفساد الإداري هو العامل الأول وراء هذه الأزمات بالإضافة عدم أهلية أعضاء شركات المحاسبة والتدقيق و عدم كفاية المعايير المهنية (المحاسبية والتدقيقية) ومستوى الالتزام بتطبيقها وأيضا فشل التقارير المالية للشركات المذكورة في معالجة العديد من قضايا الإفصاح.

مما أدى بالدول إلى السعي من أجل خلق بيئة توفر مقومات لنمو مؤسسات ذات بنية إدارية وتنظيمية قوية تكون في نفس الوقت منتجة ومنافسة وقابلة للاستمرار وهذا يتطلب توافر مجموعة من الشروط منها القابلية للمحاسبة والمساءلة والشفافية وإعادة تعزيز الثقة في الإدارة من خلال تطبيق قواعد حوكمة الشركات، ومن ثم بدأ هذا المفهوم يتسع أكثر فأكثر ليملأ الفراغ القانوني لحماية المؤسسات من التعثر أو الإفلاس.

فقامت كبرى الدول التي أثرت عليها هذه الأزمات بإصدار العديد من القرارات والإجراءات نذكر منها ما يلي:

- في عام 1999 أصدرت كل من بورصة نيويورك (NYSE)[ii] و*الرابطة* الوطنية لتجار *الأوراق* المالية (NASD) [iii] تقريرهما السنوي الذي ركز على دور لجان المراقبة في الشركات.[iv]
- في 1999 صدرت أولى مبادئ منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OCDE)عقب الأزمة المالية التي شاهدتها منطقة جنوب شرق آسيا.
- سنة 2002 في الولايات المتحدة صدر قانون "Sarbanes-Oxley" الذي ركز على دور حوكمة الشركات في القضاء على الفساد المالي والإداري من خلال إ لزام المؤسسات بأن تضمن وتعتمد المعلومات المالية من خلال الرقابة الداخلية وأيضا أهمية تفعيل دور الأعضاء غير التنفيذيين في مجالس الإدارة.[v]
- ومع تصاعد الأزمة المالية العالمية عقد اجتماع لمجلس الإتحاد الأوربي في أكتوبر 2008 ألحّ خلاله بعض الزعماء على ضرورة إخضاع كل الفاعلين في الأسواق للتنظيم والإشراف .
- أصدر مركز المشروعات الدولية الخاصة (Center For International Private Enterprise) تقريرا حول " حوكمة المؤسسات " حدد فيه مختلف قواعد ومبادئ أسلوب ممارسة الإدارة الرشيدة بالمؤسسات والقطاعات الاقتصادية.[vi]

- أعلنت بورصة طوكيو (TSE) إنها ستقوم بوضع دليل للتطبيقات الجيدة لحوكمة الشركات لتهتدي بها المؤسسات اليابانية وذلك في سبيل الإعداد لمعايير محلية يابانية، وخاصة في ظل بدء سريان العمل بالقانون التجاري الياباني في 2003.
- أوكلت المفوضية الأوروبية إلى فريق عمل عال المستوى ببروكسل مهمة تطوير وتوحيد الإطار التشريعي لقانون الشركات لتدعيم الإفصاح وحماية المستثمرين.
- إجتمع عدد من المهتمين بحوكمة الشركات في سبعة دول في سان باولو للاتفاق على تفعيل مشاركتهم في رابطة مؤسسات حوكمة الشركات بأمريكا اللاتينية Latin American Institutes of Corporate Governance .[vii]

2 -تعريف حوكمة المؤسسات:

على المستوى المحلى والإقليمي يعد مصطلح" **الحوكمة**" الترجمة المختصرة لمصطلح "Corporate Governance" لأنه لم يتم التوصل إلى مرادف محدد باللغة العربية ولكن بعد العديد المشاورات مع عدد من خبراء اللغة العربية والاقتصاديين والقانونيين المهتمين بهذا الموضوع تم اقتراح مصطلح "حوكمة الشركات" في محاولة لنشر هذا المفهوم وترسيخ التطبيقات الجيدة له بأسواق المال والاقتصاديات المحلية والعربية .

وتعرف حوكمة الشركات حسب تقرير الذي أصدرته **منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية سنة 2004** (**OECD**)[viii] هي "مجموعة من العلاقات فيما بين القائمين على إدارة الشركة ومجلس الإدارة وحملة الأسهم والأطراف ذات العلاقة بها وهي تتضمن الهيكل الذي من خلاله يتم وضع أهداف المؤسسة التي يتم بها تنفيذ هذه الأهداف وأسلوب متابعة الأداء."

أما **معهد المدققين الداخلين**(**IIA**)[ix] يعرفها على أنها: "العمليات التي تتم بواسطة الإجراءات المستخدمة من ممثلي أصحاب المصالح لأجل توفير إشراف على إدارة المخاطر ومراقبة مخاطر المؤسسات والتأكيد على كفاية الضوابط لانجاز الأهداف والمحافظة على قيمة المؤسسة من خلال أداء الحوكمة فيها."[x]

ويعرف الكاتب" "Gabrielle O'Donovan"حوكمة الشركات"، بأنها 'السياسات الداخلية التي تشمل النظام والعمليات والأشخاص، والتي تخدم احتياجات المساهمين وأصحاب المصلحة الآخرين، من خلال توجيه ومراقبة أنشطة إدارة الأعمال الجيدة مع، الموضوعية والمساءلة والنزاهة. فالإدارة السليمة للشركات تعتمد على التزام السوق الخارجية والتشريعات، بالإضافة إلى ثقافة صحية تشمل ضمانات للسياسات والعمليات ، ويكمل أودونوفان ان 'النوعية الملحوظة في إدارة الشركات يمكن أن تؤثر على سعر السهم، فضلا عن التكلفة اللازمة لزيادة رأس المال. والجودة هي التي تحددها الأسواق المالية والتشريعات وغيرها من قوى السوق الخارجية بالإضافة إلى كيفية تنفيذ السياسات والعمليات وكيفية قيادة الموظفين، والقوى الخارجية هي إلى حد كبير خارجة عن دائرة السيطرة على أي إدارة إما البيئة الداخلية فهي مسألة مختلفة تماما، فعروض الشركات فرصة لتمييزها عن المنافسين من خلال ثقافتها الإدارية. وحتى الآن، هناك الكثير من النقاش حول حوكمة الشركات ويتركز على السياسة التشريعية، لردع الأنشطة الاحتيالية وسياسة الشفافية التي تضلل المديرين التنفيذيين لعلاج الأعراض وليس الأسباب.[xi]

3 -أهمية حوكمة الشركات: يساعد نظام الحوكمة المؤسسية الجيد في ما يلي:[xii]

- التطبيق السليم لقواعد الحوكمة يساهم في تحسين أداء السهم، وتعظيم الربحية ويولد الثقة لدى المستثمر وحملة الأسهم ويؤدى إلى زيادة قدرة المنظمات على المنافسة على الأجل الطويل نظرا لما تتمتع به هذه الشركات من الشفافية في معاملاتها، وإجراءاتها المحاسبية، والمراجعة المالية في جميع عمليات الشركة بما يدعم ثقة المستثمرين.

- تعظيم ثروة الملاك وتدعيم تنافسية الشركات في أسواق المال العالمية؛ وخاصة في ظل استحداث أدوات وآليات مالية جديدة، وحدوث اندماجات أو استحواذ أو بيع لمستثمر رئيسي...الخ.
- تطبيق قواعد الحوكمة يعطي الشركات قدرة أكبر في الحصول على التمويل اللازم، ويخفض تكاليف رأس المال، ويحقق أداء أفضل، ومعاملة مرضية للفئات المختلفة من أصحاب المصالح.
- يعتبر التطبيق الجيد لآليات حوكمة الشركات أحد الحلول الممكنة لحل مشكلة الوكالة وتخفيض تكاليفها.
- تجنب الانزلاق في مشاكل محاسبية ومالية، بما يعمل على تدعيم واستقرار نشاط الشركات العاملة بالاقتصاد، ودرأ حدوث انهيارات بالأجهزة المصرفية أو أسواق المال المحلية والعالمية، والمساعدة في تحقيق استقرار أسواق المال والتنمية والاستقرار الاقتصادي.
- توفير الحماية لأصحاب المصالح، والمحافظة على حقوق حملة الأسهم وخاصة الأقلية من حملة الأسهم.

ثانيا: ماهية حوكمة تكنولوجيا المعلومات:

استخدمت المؤسسات الناجحة في عالم الأعمال تكنولوجيا المعلومات منذ ظهورها في النصف الثاني من القرن العشرين ، وازداد الاعتماد عليها في إدارة المؤسسات إلى أن أصبحت أساس تحقيق الأهداف الإستراتيجية وخلق القيمة وتحقيق الإبداع والتجديد وتخفيض التكلفة التشغيلية وتكلفة الاتصال بالموردين والزبائن من خلال التجارة الالكترونية، بالإضافة إلى تقوية العلاقة زبون/مؤسسة مما يساهم في التحسين المستمر لمنتجات وخدمات المؤسسة....الخ. ولأن الدور الذي تلعبه هذه التكنولوجيا في المؤسسات الاقتصادية بقي يتزايد وينمو باستمرار فقد شهدت السنوات الأخيرة توجه الاهتمام المهني والأكاديمي نحو "**حوكمة تقنية أو تكنولوجيا المعلومات**" واعتبرت جزء لا يتجزأ من حوكمة النظام الكامل لأية مؤسسة من أجل التأكد من سلامة إدارة هذه التقنية في الشركات. وفيما يلي عرض لأهم الجوانب والمفاهيم المتعلقة بحوكمة تكنولوجيا المعلومات.

1 -تعريف حوكمة تكنولوجيا المعلومات:

عرفه معهد حوكمة تقنية المعلومات ITGI (l'Institut de la gouvernance des TI) حوكمة تقنية المعلومات على أنها " عملية إدارية تقوم على استخدام أفضل الممارسات وتمكين المنظمة من تحسين استثماراتها في تكنولوجيا المعلومات للمساهمة في تحقيق الأهداف وخلق قيمة مضافة، من خلال زيادة أداء تقنية المعلومات وضمان أن المخاطر التي تتعرض لها نظم المعلومات تحت السيطرة، والتحكم في الجوانب المالية لنظام المعلومات، والشفافية في العمل".[xiii]

و يعرفه المعهد الاسترالي لمعايير حوكمة الشركات بأنه "هو النظام الذي يتم من خلاله توجيه ورقابة الاستخدامات الحالية والمستقبلية لتقنية المعلومات، وتقييم وتوجيه الخطط لاستخدام تقنيات المعلومات في تدعيم المؤسسة، ومتابعة هذا الاستخدام لانجاز الخطط المقررة."[xiv]

وعرف عقل محمد عقل (الخبير المتخصص في حوكمة تقنية المعلومات) حوكمة تقنية المعلومات بأنها "هيكلية متكاملة من العلاقات والمهمات للتوجيه والسيطرة على تقنيات المعلومات والاتصالات سعيا لتحقيق الأهداف الإستراتيجية للمنشأة، من خلال مراقبة ومجابهة المخاطر المتعلقة بالتقنيات وموازنتها مقابل الاستثمارات فيها".. لأن حوكمة تقنية المعلومات تهدف إلى إتباع أفضل الممارسات التي من شأنها سد العديد من الثغرات التي يمكن أن ينفذ منها الفاسدون.[xv]

مما سبق نجد أن حوكمة تقنية المعلومات تنطوي على ثلاث عناصر أساسية هي:

- الفاعلية: أي أنها تضمن استمرارية استخدام هذه التقنية بفاعلية في دعم استراتيجيات وأهداف الكيان كما تتضمن آليات التغذية المرتدة التي تشجع التفاعل والتواصل.
- التكامل: تشارك حوكمة تقنية المعلومات في خلق القيمة من خلال تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المعلوماتية وإدارة المخاطر وذلك في إطار التكامل مع خطط الأخرى للمؤسسة .
- المساءلة: فهو يحدد المهام ومستويات المسؤولية لضمان الرقابة اللازمة .

2 - **أهداف حوكمة تقنية المعلومات**: وفقا لمعهد حوكمة تقنية المعلومات ITGI تقوم حوكمة تقنية المعلومات على خمس ركائز أساسية هي:[xvi]

- مواءمة الإستراتيجية ("IT Strategic Alignment")
- خلق القيمة ("IT Value").
- إدارة المخاطر المعلوماتية("IT Risk Management") .
- إدارة الموارد المعلوماتية("IT Resource Management").
- قياس الأداء ("Performance Measurement").

وفيما يخص خلق القيمة فمن الواضح أن تطبيق الآليات النشطة لحوكمة تكنولوجيا المعلومات قد يعدل أسلوب الشركة في إدارة وتطبيق عمليات تكنولوجيا المعلومات في الأعمال بشكل أكثر كفاءة مقارنة بالشركات التي تنخفض فيها فعالية إدارة تكنولوجيا المعلومات وينعكس ذلك على الأداء العام للشركة وفي هذه الحالة تؤثر تكنولوجيا المعلومات على العمليات التي تحدد مستوى الأداء العام للشركة.[xvii]

3 - **أهمية حوكمة تقنية المعلومات** : يمكن أن نوضح أهمية حوكمة تقنية المعلومات في المؤسسات الاقتصادية ليس على سبيل الحصر في النقاط التالية:

- حماية الأصول.
- الحفاظ على النزاهة والسرية وتوافر الخدمة.
- تحقيق أهداف المنظمة على نحو فعال.
- استهلاك الموارد بكفاءة.
- الامتثال بأفضل الممارسات والأنظمة السارية[xviii]
- توجيه الإدارة العليا ومشاركتها نحو تحقيق مصالح المتعاملين مع المؤسسة
- أهمية تحقيق عائد اقتصادي على كافة الأنشطة التي تقوم بها المؤسسة وتتحمل تكاليف مقابلها.
- تحسين وتطوير التقنيات المستخدمة باستمرار لتفي بالمتطلبات المتغيرة بالبيئة المحيط
- تعميق دور الرقابة على تقنية المعلومات ومخرجاتها.
- ظهور العديد من التشريعات المنظمة لاستخدام التقنيات الحديثة كالتوقيع الالكتروني والاتصالات وتداول المعلومات
- الاعتماد بشكل جوهري على تقنية المعلومات كشرط أساسي تفرضه الجهات الرقابية والإشرافية والتطبيقات الجيدة.

- زيادة القدرة التنافسية للمؤسسات[xix].
- ارتفاع العائدات من الاستثمارات تكنولوجيا المعلومات للشركات التي تتسم بسلامة نماذج حوكمة تكنولوجيا المعلومات عن منافسيها.[xx]

وقال كولن كلوتي، مدير إدارة "كوينتيكا الشرق الأوسط (الشركة المتخصصة في توفير أفضل إجراءات الحوكمة في مجال تكنولوجيا المعلومات) "لقد أجبرت الأزمة الراهنة التي تشمل كافة الأسواق العالمية المؤسّسات على إعادة النظر في ميزانيّاتها وأولويّاتها الإستراتيجية. وتعد تكنولوجيا المعلومات واحدة من الجوانب التي يتم التركيز عليها، نظراً للاعتماد الكبير على كادر الموظفين ولكونها قطاعاً حيوياً وركيزة للعمليات التجارية الحديثة. .. وتوفر حوكمة تكنولوجيا المعلومات الحل المناسب للعديد من الأزمات المالية التي تواجه المؤسسّات المتأثرة بأزمة الائتمان الدولية[xxi]."

4 -آليات حوكمة تقنية المعلومات: من أكثر آليات حوكمة تقنية المعلومات انتشارا في المؤسسات الاقتصادية هي:

أ) الموائمة بين الإستراتيجية العامة للمؤسسة وخطط التشغيل اللازمة لتحقيق الأهداف الإستراتيجية وبين الخطة الإستراتيجية لتقنية المعلومات.

ب) وضع خطة تشغيل لتقنية المعلومات.

ج) وضع خطة مالية وتمويلية لتقنية المعلومات.

د) وضع إطار عام لتطبيق حوكمة تقنية المعلومات والرقابة عليها مأخوذا في الاعتبار ما تصدره جهات الرقابة والإشراف والتشريعات المنظمة للعمل بالمؤسسات واختيار البدائل العملية المطروحة .

ذ) لابد من القيام بتشكيل اللجان المتخصصة في توجيه تقنية المعلومات ووضع الإستراتيجية الخاصة بها، ويتعين أن يكون مستوى هذه اللجان من أعضاء مجلس الإدارة.[xxii]

ر) التخطيط الاستراتيجي لتكنولوجيا المعلومات .

ز) مشاركة مدير إدارة تقنية المعلومات في إستراتيجية الشركة.

س) ممارسة الالتزام.[xxiii]

يعتبر تشكيل اللجان و مشاركة مدير إدارة تقنية المعلومات في إستراتيجية الشركة آليتان مهمتان وتستخدما ضمن الهيكل الرسمي لتكنولوجيا المعلومات بأي مؤسسة لما لهما من أثر جوهري على الإدارة الناجحة وقد استعانت العديد من المنشئات بلجان مختلفة بهدف مساعدة إدارتها الإشرافية على تحقيق مهامها بالكفاءة اللازمة وفي ضوء أهمية وظيفة تكنولوجيا المعلومات الأكثر شيوعا وتتشكل تلك اللجان من المدراء من مختلف مجالات العمل. كما تتحمل اللجان إلزاما متزايدا نحو كفاءة حوكمة تكنولوجيا المعلومات ودقة عملية اتخاذ القرار المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات.[xxiv]

5 -دور الإدارة في إطار حوكمة تقنية المعلومات:

تفترض حوكمة تقنية المعلومات من الإدارة أن تكون مؤهلةً وقادرة على القيام بما يلي:

- الاستفادة من مزايا تقنية المعلومات التي تسمح للشركة بإتباع نماذج عمل جديدة، والتلاؤم مع الممارسات التجارية الحديثة.
- الموازنة بين التكاليف المرتفعة والمتزايدة لتقنية المعلومات، والقيمة المتزايدة للمعلومات، من أجل تحصيل العائد المناسب من الاستثمارات في تقنية المعلومات.
- إدارة مخاطر القيام بممارسة العمل التجاري عبر شبكة إنترنت (التجارة الإلكترونية)، والاعتماد المتزايد على هيئات وشركات بعيدة عن الرقابة المباشرة للشركة (التعهد).
- إدارة أثر تقنية المعلومات في استمرارية العمل في الشركة، نظراً للاعتماد لمتزايد على المعلومات وتقنية المعلومات في جميع مجالات الشركة.
- المحافظة على قدرة تقنية المعلومات لبناء المعرفة اللازمة لضمان نمو الشركة وصيانتها.
- تجنب فشل مشاريع تقنية المعلومات، الذي يؤثر تأثيراً متزايداً في قيمة الشركة وسمعتها [xxv]

- توفير خطة إستراتيجية طويلة المدى لحماية وتأمين المعلومات ونظم المعلومات بحيث تعكس هذه الخطة مدى إدراك وخطورة حماية المعلومات والنظم الخاصة بها دخل المؤسسة .
- يقع على مجلس الإدارة مسئولية مراجعة الإنفاق الاستثماري في مجال امن وحماية المعلومات ومدى توافق ذلك مع الخطط الإستراتيجية للمؤسسة والإطار العام لإدارة المخاطر بها.
- الموافقة على إيجاد وتطوير البرامج المستخدمة في حماية وامن لمعلومات ونظمها بالمؤسسة.
- الحصول بشكل مستمر ودوري على تقارير من الإدارة عن كفاءة وفعالية البرامج المستخدمة لحماية امن ونظم المعلومات [xxvi].

ثالثا: حماية امن المعلومات والخصوصية في إطار حوكمة تقنية المعلومات

هنالك العديد من المخاطر المتعلقة بهذه التقنيات ناتجة عن طبيعتها التقنية البحتة والمتعلقة ببنيتها التحتية والبشرية والتي قد تتسبب بآثار سلبية على أعمال الشركات وتهدد استقرارها ومن أهمها المخاطر هي تلك المتعلقة بمسائل أمن المعلومات فعلى أصحاب القرار أن يكونوا على وعي كامل بهذه المخاطر وبالمنهجيات المعتمدة عالميا لمعالجتها بطريقة منظمة علمية وعملية كما تقع عليهم كل المسؤولية فيما يتعلق بإبقاء تقنيات المعلومات تحت السيطرة وتبني سياسات ومعايير ضابطة لها.

مصطلح " أمن المعلومات " هو تعبير واسع يغطى مجموعة كبيرة من نشاطات المؤسسة وهو يتضمن كل العمليات التي تتم بهدف منع وصول الأفراد الغير مصرح لهم ومنع تعديل البيانات وحذفها وحماية مصادرها، ويعتبر أمن المعلومات أكثر بكثير من مجرد حماية نظم الحاسوب من الفيروسات بل يتعلق بحماية أصول الشركة من الأفراد الذين قد يقومون بإساءة استعمال تلك الأصول (بعضهم من داخل الشركة أو خارجها). ويتعلق أمن المعلومات ثلاث عناصر أساسية هي:[xxvii]

أ) **سرية المعلومات** (**Data Confidentiality**): فسرية المعلومات يعني تأمينها بحيث يكون الوصول للمعلومة مقتصرا على الأشخاص المخولين بذلك فقط. ولذلك فإن انتهاكات السرية تحدث للبيانات التي لم تعالج بأسلوب مناسب للتأكد من سريتها.

ب) سلامــــــة المعلومــات(Data Integrity): أما سلامة المعلومة فيعني ضمان اعتمادية مصادر المعلومات بحيث لا تُغير المعلومة إلا من قبل الأشخاص المخولين بذلك، ويتكون عنصر السلامة من شقين: سلامة المعلومات وسلامة المصدر. ونعني بالأولى أن المعلومة لم تغير بشكل غير ملائم سواء بالصدفة أو من قبل عمل متعمد، أما سلامة المصدر فيعني أن المعلومات تم الحصول عليها من المصدر الأصلي. كما يتضمن مفهوم سلامة المعلومات أن المعلومة أدخلت بشكل صحيح، بحيث تعكس الظروف الحقيقية للمعلومة، وتحت نفس الظروف سوف تنتج نفس المعلومة المتوقعة من غير تعديل أو تغيير، ولذا يمكن إيجاز مفهوم سلامة البيانات بتلك الإجراءات التي تضمن حفظ المعلومات خلال مراحل إدخالها أو نقلها عبر البريد الإلكتروني أو أي وسيلة أخرى إلى الجهاز أو الشبكة الناقلة بحيث نحافظ على سريتها وسلامتها.
مثلا: ممكن تغيير مبلغ التحويل من 100 ريال إلى 1000000 ريال.

جـــ) ضمان الوصول إلى المعلومات والموارد الحاسوبية (Availability): إن الحفاظ على سرية المعلومات وسلامتها أمر مهم و لا ريب، لكن هذه المعلومات تصبح غير ذات قيمة إذا كان من يحق لـــه الاطلاع عليها لا يمكنه الوصول إليها أو أن الوصول إليها يحتاج وقت طويلاً.

في ضوء ضخامة حجم الاستثمارات في تقنية المعلومات فانه لا محالة من ضرورة تبني مؤسسات الأعمال وكذلك المؤسسات الحكومية توجها نحو تخصيص أو إيجاد قسم أو إدارة متخصصة تكون مسئولة عن حماية وامن نظم المعلومات . وبغض النظر عن تبعية هذا القسم أو الإدارة في الهيكل الإداري للمؤسسة، إلا انه يمكن أن يكون من مهامه الأساسية ما يلي [xxviii]:

- إجراء تقييم دوري للمخاطر المرتبطة بأمن المعلومات ونظم المعلومات المستخدمة كالدخول غير المرخص به والإفشاء والتدمير والتعديلات وغيرها من مخاطر.
- وضع الأدلة والإجراءات والسياسات التي تتبع في تقييم المخاطر وزيادة العائد من الاستثمارات في تقنية المعلومات وتخفيض المخاطر المرتبطة بأمن المعلومات إلى المستويات المقبولة.
- التأكد من توافر إجراءات آمنة للمعلومات في كل مرحلة من مراحل نظم المعلومات بالمؤسسة بشكل عام
- التأكد من توفر متطلبات امن وحماية المعلومات طبقا لما تقرره الإدارة العليا ومجالس الإدارة والتشريعات والجهات الإشرافية وكذلك الترتيبات التعاقدية.
- تقديم المساندة والدعم حيث تأمين المعلومات للشبكات والمرافق ونظم المعلومات والمجموعات المختلفة من مستخدميها
- تدريب العاملين وكذلك موردي الخدمات للمؤسسة وكل من يستخدم نظم المعلومات وتنمية معارفهم فيما يتعلق بأمن المعلومات وإعلامهم بالمخاطر المرتبطة بأنشطتهم ويتعلق بأمن المعلومات، وكذلك مسئولياتهم طبقا لما تحدده سياسات وإجراءات العمل الموضوعة بالمؤسسة لتقليل المخاطر إلى ادني حد ممكن.
- الفحص والاختبارات الدورية لمدى فعالية سياسات امن المعلومات وإجراءاتها والممارسات العملية لها بواقع مرة على الأقل سنويا.
- إيجاد آلية لمتابعة ما تم اتخاذه من إجراءات لمعالجة أية ثغرات في سياسات وإجراءات امن المعلومات وممارساتها العملية.
- إبلاغ الجهات المسئولة بالمؤسسة أو جهات الإشراف والرقابة أو الجهات المحددة قانونا عن الأحداث الطارئة التي تؤثر على امن ونظم المعلومات لديها ووضع النظم والإجراءات التي تكفل الاكتشاف المبكر لهذه الأحداث والتعامل معها لتخفيض مستوى المخاطر قبل وقوع الضرر.

رابعا: معايير حوكمة تكنولوجيا المعلومات وحماية أمن المعلومات

لا تزال الشركات في مختلف أنحاء العالم تعاني من الانتهاكات التي تطال أمن معلوماتها على الرغم من استخدام أحدث التكنولوجيات، وإدراكا لأهمية أمن المعلومات قامت مجموعة من الهيئات الحكومية وغير الحكومية بإيجاد معايير وقوانين لحماية أمن المعلومات ضمن مفهوم حوكمة المعلومات. ففي السنوات الأخيرة أصبح تنفيذ معايير حوكمة تكنولوجيا المعلومات أمرا إلزاميا للشركات التي تطرح أسهمها في البورصات الكبرى في العالم مثل سوق نيويورك للأوراق المالية التي حددت الموعد النهائي للالتزام بأحكام قانون (Sarbanes-oxley) في ديسمبر 2006.[xxix]

وفيما يلي سوف نعرض أهم المعايير العالمية لحوكمة تكنولوجيا المعلومات وبعض القوانين المرتبطة بأمن المعلومات.

أ) **معايير حوكمة تكنولوجيا المعلومات:** أصبح استخدام المعايير ضرورة ملحة لأي مؤسسة اقتصادية للأسباب التالية:

– **تشارك المعرفة:** لأن معايير امن المعلومات تتبع قطاعا متغيرا بشكل متسارع، فإن وجود مجموعة كبيرة من الأشخاص مهتمين في معيار معين يوفر تشاركية أكبر في المعلومات ويمنح سرعة في الحصول على المعلومة المطلوبة ويوفر أيضا معرفة بالاتجاهات المستقبلية والتقنيات الجديدة المستخدمة في مجال أمن المعلومات .

– **مراقبة أفضل:**تساعد المعايير أي منشأة في التحكم ومراقبة الأنشطة والمهام الخاصة بأمن المعلومات فيها والتأكد من أنها في مستوى متميز مقارنة بمثيلاتها من المنشآت، خاصة إذا جاء الحكم عن طريق طرف ثالث وهو المؤسسة المسئولة عن المعيار مما يعطي رأيا محايدا للمنشأة ومقبولا من جميع الأطراف .

– **أفضل الممارسات:** تم تطوير هذه المعايير بناء على تجارب وخبرات المئات من الأشخاص والمنظمات وبالتالي تحوي هذه المعايير مجموعة كبيرة جدا من أفضل الممارسات الموجودة في مجال أمن المعلومات، ولا يمكن مقارنتها بجهود وخبرات منشأة واحدة بل إن دمجها مع ممارسات هذه المنشأة سيؤدي حتما إلى مستوى أفضل في هذا المجال .

– **وضوح الهيكلة:** توفر المعايير عادة نموذجا واضحا يجعل تبنيه يعطينا صورة واضحة عن الهيكلية الإدارية والتنظيمية التي يمكن للمنشأة إتباعها. هذا يجعل المنشأة تعرف المسئول عن كل مهمة من مهام أمن المعلومات.

– **توفير الوقت:** نظرا للأهمية الكبرى لعامل الزمن في هذا العصر التنافسي لم تعد المنظمات بحاجة إلى إنشاء وتطوير خطة أو نموذج خاص بالمنشأة تستغرق وقتا طويلا وبناء على خبرات محدودة فقط في حين أن هناك معيار موجود ومعترف به دوليا وتم تطويره عن طريق خبرات مشتركة.

وفي مجال حوكمة تكنولوجيا المعلومات يوجد ثلاث معايير مشهورة نوضحها فيما يلي:

I. **معيارCOBIT**: وهو اختصارا لــ (Control Objectives for Information and related Technology) تم بناءه من قبل معهد حوكمة تقنية المعلومات (ITIG) في عام 1995م،.وهو مجموعة من المواد التوجيهية الدولية تستخدم لحوكمة تقنية المعلومات و كذلك تتيح للمديرين سد الفجوة بين متطلبات الرقابة والقضايا التقنية والمخاطر التجارية. واستناداً إلى أبرز النقاط في**COBIT** تبين أنه يركز على مخاطر محددة حول أمن تكنولوجيا المعلومات بطريقة بسيطة لمتابعة وتنفيذ المنظمات الصغيرة والكبيرة [xxx]

وهو عبارة عن هيكلية تهدف إلى ربط تقنية المعلومات بأهداف ومتطلبات أعمال المنظمة عن طريق إيجاد نموذج عام لأنشطة تقنية المعلومات في المنظمة مما يؤدي إلى التعرف على موارد تقنية المعلومات المهمة وتعزيزها و ربط ذلك كله بضوابط تحكم هذه العمليات والأنشطة والموارد، ويركز هذا المعيار على أربع أجزاء رئيسية هي:

- التخطيط والتنظيم لتقنية المعلومات.
- استحواذ وتطبيق تقنية المعلومات.

- توصيل ودعم تقنية المعلومات.
- المراقبة والمتابعة[xxxi].

II. **معاييرالايزوISO:** هذا المعيار هو أحد معايير المنظمة العالمية للمعايير (International Organization for Standardization)، وهي معنية بإعداد معايير لمختلف المجالات ومن ضمنها مجال تقنية المعلومات وقد طور معيار ISO/IEC 27002 بالتعاون مع منظمة الكهروتقنية الدولية (IEC)[xxxii]. هذا المعيار يتضمن بعض السياسات والتوجيهات، نلخصها فيما يلي:

- تقييم المخاطر.
- السياسة الأمنية.
- الهيكل التنظيمي لأمن المعلومات.
- إدارة الأصول.
- إدارة أمن الموارد البشرية.
- أمن المرافق والبيئة المحيطة.
- إدارة العمليات والاتصالات.
- التحكم في الوصول.
- حيازة نظم المعلومات وتطويرها وصيانتها.
- إدارة الحوادث العرضية لتقنية المعلومات.
- إدارة استمرارية الخدمة.
- إدارة التوافقية مع الأنظمة والتشريعات.

بالإضافة إلى **ISO / 27001**: هذا المعيار يهدف إلى تحديد الاحتياجات اللازمة لإقامة وتنفيذ وتشغيل ورصد واستعراض وصيانة وتحسين وتوثيق نظام إدارة أمن المعلومات داخل المنظمة. وعادة ما ينطبق على جميع أنواع المنظمات، بما في ذلك المؤسسات التجارية والوكالات الحكومية وغيرها. ويتم هذا النموذج في أربع مراحل متتابعة:

- الخطة (Plan) : تأسيس نظام لإدارة أمن المعلومات.
- التنفيذ (Do) : البدء في تنفيذ الخطط وتشغيلها.
- التحقق (Check) : مراجعة النظام بعد تنفيذه.
- العمل (Act) : صيانة وتحسين النظام[xxxiii].

III. **معيار ITIL** : وهو اختصار لـ "The Information Technology Infrastructure Library" ويصدر عن مكتب التجارية الحكومية البريطاني(OGC) [xxxiv]، يتضمن هذا المعيار مجموعة من التوصيات تدعم الخدمات وإتاحتها مع التركيز على البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات للتحقق من توزيع مستويات الخدمة إلى مجموعة العملاء الداخليين والخارجيين، كما يشتمل على نموذج معين لمجال تكنولوجيا المعلومات يتضمن مجموعة من الممارسات الرائدة لإدارة البنية

الأساسية التكنولوجية ويعمل هذا الاتجاه على تسهيل تحديد مدى نضج هذه العمليات وكيفية تعزيزها ومن ثم تقديم مؤشرات للشركة تمكنها من مقارنة أداءها بأداء الشركات الأخرى في نفس القطاع.[xxxv]

وفي هذا المعيار هناك وصف تفصيلي للمهام والعمليات المتعلقة بتقنية المعلومات مع قوائم مرجعية متكاملة بحيث تستطيع أي منظمة تستخدم تقنية المعلومات وموائمتها حسب احتياجاتها، وفي هذا المعيار يجب أن تتوافق إدارة أمن المعلومات في المنظمة مع ما يلي:

- السياسات الحالية و المستقبلية لأمن إدارة الأعمال.
- متطلبات الأمن.
- المتطلبات التشريعية والقانونية.
- إدارة تقييم مخاطر الأعمال وتقنية المعلومات.

ويجب أن توضح عملية إدارة أمن المعلومات ما يلي :

- سياسة أمن المعلومات.
- أنظمة إدارة أمن المعلومات.
- خطة إستراتيجية متكاملة لأمن المعلومات ومتوافقة مع استراتجيات الأعمال
- هيكلية فعالة لإدارة الأمن[xxxvi].

ب) **اللوائح والقوانين المتعلقة بحوكمة تكنولوجيا المعلومات:** في هذا العنصر سنذكر أشهر القوانين التي تضمن من خلالها إلزامية الأخذ بالمعايير سابقة الذكر منها قانون: SOX, LSF.

I. **قانون SOX** : اختصار لـــــ "Sarbanes-Oxley Act"، وهو قانون أمريكي صدر في عام 2002 يوجب على الشركات أن تضمن وتعتمد المعلومات المالية من خلال أنظمة الرقابة الداخلية وحسب هذا القانون فإنه سيتم تحميل الرئيس التنفيذي (CEO) ومدير القطاع المالي (CFO) مسئولية شخصية عن إعلان بيانات مالية خاطئة.[xxxvii] الغرض من ذلك حماية المستثمرين عن طريق تحسين دقة وموثوقية نظام الإفصاح، وهو النظام يؤثر على جميع الشركات المدرجة في أسواق الأوراق المالية في الولايات المتحدة، وقانون SOX يتطلب " كل تقرير سنوي ... يحتوي على تقرير للرقابة الداخلية .. وذلك يتضمن تقييماً لفاعلية هيكلة وإجراءات المراقبة الداخلية من الجهة المصدرة لإعداد التقارير المالية ."[xxxviii]

II. **قانون الأمن المالي loi de sécurité financière (LSF)**: اعتمد قانون الأمن المالي (LSF) في جويلية 17 عام 2003 لتعزيز الأحكام القانونية المتعلقة بإدارة الشركات بفرنسا ، ويسعى القانون للحد من الكوارث المالية الناجمة عن الإهمال أو الأنشطة الإجرامية، ويستند في المقام الأول على ما يلي:
- زيادة المسؤولية على القادة.
- تعزيز الرقابة الداخلية.
- التخفيف من تضارب المصالح.[xxxix]

9- الحصول على الشهادات في مجال حوكمة تكنولوجيا المعلومات:

تقوم بعض المنظمات والمعاهد الرائد في مجال حوكمة تكنولوجيا المعلومات بمنح شهادات في هذا المجال مثل منظمة " **إيساكا**" ISACA التي تعتبر منظمة عالمية رائدة في مجال توفير المعرفة والشهادات والمجتمع والدفاع والتثقيف في مجال ضمان وتأمين نظم المعلومات وضمان الأمن وحوكمة تكنولوجيا المعلومات الشركات والمخاطر وقضايا الامتثال الخاصة بها. حيث تشرف المنظمة على إصدار وإدارة شهادات ("مدقق نظم أمن معلومات معتمد" CISA " ومدير أمن معلومات معتمد" CISM " ومعتمد في حوكمة نظم المعلومات في المؤسسات" CGEIT "والشهادة الخاصة بالتحكم في المخاطر ونظم المعلومات" CRISC)، كما تعمل على تحديث "أهداف مراقبة المعلومات والتكنولوجيا المتصلة بها" COBIT" بشكل مستمر. وتجدر الإشارة إلى أن "ايساكا" هي مؤسسة غير ربحية تقوم بخدمة أكثر من 95000 خبير يعملون في مجال أمن المعلومات والتأمين و حوكمة تكنولوجيا المعلومات. وكان اخر أصدار لــ ISACA عام 2010 هو نموذج الأعمال المخصص لأمن نظم المعلومات (BMIS) من أجل تزويد العاملين في مجال أمن المعلومات بالتوجيهات الشاملة للتعامل مع الجوانب البشرية والعملية والمؤسسية والتكنولوجية في أمن نظم المعلومات.[xl]

الخاتمة:

وأخيرا يمكننا القول أن المؤسسات الاقتصادية اقتنعت منذ أكثر من عقدين بالفوائد العظيمة التي تجنيها من تكنولوجيا المعلومات من خلال تحقيق أهدافها الإستراتيجية، وخلق قيمة مضافة وتميز عن المنافسين وزيادة أرباحها...، لكن ما إن توجه الاهتمام نحو تطبيقات هذه التكنولوجيا حتى ظهرت مخاطر أمن المعلومات الذي بات يهدد حقوق المساهمين وسمعة المؤسسة والقيمة السوقية لها. وهذا ما جعل الاهتمام الأكاديمي والمهني يتجه نحو حوكمة تقنية المعلومات حتى أصبحت خلال العقد الماضي ضرورة لكل مؤسسة ناجحة في عصر المعلوماتية والتجارة الإلكترونية وذلك لضمان أفضل أداء لتقنية المعلومات.

ولأن الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات يتطلب مبالغ ضخمة فإن سلامة نماذج حوكمة تكنولوجيا المعلومات المستخدمة في المؤسسة يضمن ارتفاع العائدات لهذا النوع من الاستثمارات.

وبالتالي فأن على مؤسساتنا إذا أرادت أن تستثمر في تكنولوجيا المعلومات فعلى أصحاب القرار فيها إدراك مفهوم حوكمة تكنولوجيا المعلومات والإحاطة بتفاصيل آلياته وكيفية تطبيقها اعتمادا على المعايير التي تناسب ظروف كل مؤسسة للتقليل من المخاطر المتعلقة بأمن المعلومات والاتصالات مما يساعد في توظيف تكنولوجيا المعلومات بشكل أمثل لخدمة مؤسساتهم.

التهميش:

[i] د. ساعد بن فرحات،بعض آليات الحوكمة في شركات التأمين ندوة حول مؤسسات التأمين التكافلي والتأمين التقليدي بين الأسس النظرية والتجربة التطبيقية، جامعة طيف، أفريل. نقلا عن تجاني إبراهيم عبد الحليم، نظرية الوكالة و دورها في تطوير نماذج الرقابة على الأداء، مجلة العلوم الإدارية، العدد الأول، 1999، ص 89.

[ii] New York stock exchange

[iii] National Association of Securities Dealers

[iv] محمد مصطفى إسماعيل، حوكمة الشركات ومعالجة الفساد المالي والإداري، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2006، ص 14.

[v] هاني محمد خليل، مدى تأثير تطبيق حوكمة الشركات على فجوة التوقعات في مهنة المراجع في فلسطين، رسالة ماجستير غير منشورة تخصص المحاسبة و التمويل الجامعة الإسلامية ، غزة، 2009 ، ص 20.

[vi] عمر علي عبد الصمد ، دور المراجعة الداخلية في تطبيق حوكمة المؤسسات، رسالة ماجستير تخصص مالية محاسبة جامعة المدية الجزائر، 2009، ص ص 08، 09.

[vii]. نرمين أبو العطا ، **"حوكمة الشركات سبيل التقدم مع إلقاء الضوء على التجربة المصرية"** ، مجلة الإصلاح الاقتصادي، العدد8، 2003.

[viii] organization for economic co-operation and Development

[ix] The Institute of Internal Auditors

[x] عمر علي عبد الصمد ، دور المراجعة الداخلية في تطبيق حوكمة المؤسسات، رسالة ماجستير تخصص مالية محاسبة جامعة المدية الجزائر، 2009، ص ص 08، 09.

[xi] الموسوعة الالكترونية ويكيبيديا منقول عن : حوكمة الشركات الدولية لمجلة "الثقافة ومجلس إدارة الشركة، المجلد 6 العدد 3 (2003).

[xii] بهاء الدين سمير علام، **أثر الآليات الداخلية لحوكمة الشركات على الأداء المالي للشركات المصرية**، مركز المديرين المصري، القاهرة، 2009، ص ص: 7 – 8.

[xiii] Jacqueline Dionne-Proulx1, Marc Jean, PROFESSIONNALISME ET GOUVERNANCE DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION : AU NOM DE QUELLES FINALITÉS, Revue internationale sur le travail et la société2, Année 2010, Volume 8, Pages 50-66 .

[xiv] مخلوف عقيلة و مرقاش سميرة، دور حوكمة تقنية المعلومات مطلب رئيسي في التجارة الالكترونية، ورقة مقدمة ضمن فعليات الملتقى العلمي الرابع حول عصرنه نظام الدفع في البنوك الجزائرية وإشكالية اعتماد التجارة الالكترونية في الجزائر عرض تجارب دولية المركز الجامعي خميس مليانة يومي 26/27 أفريل **2011.**

[xv] حوكمة تقنية المعلومات ضرورة لتحقيق أهداف المنشأة، مقال منشور على صفحة: (2012/3/25)http://www.elaph.com/Web/Economics/2009/4/426320.html

[xvi] Christophe Legrenzi, La gouvernance informatique déformée, disponible sur : http://www.bestpractices-si.fr/index.php?option=com_content&task=view&id=46&Itemid=73(26/03/2012)

[xvii] **د. جويلهيرم ليرك لوناردي، د. جو لويز بيكر، د. أنطونيو كارلوس جاستود ماكادا،** حوكمة تكنولوجيا المعلومات في البرازيل : هل هو مطلب جوهري؟ ، ص 25، ملف منشور على صفحة الويب:/http://performance.ey.com/2011/10/04/حوكمة-تكنولوجيا-المعلومات-في-البرازي (2012/04/01)

[xviii]دراسة حول حوكمة تقنية المعلومات المطبقة من قبل دائرة الرقابة المالية "الدورة المتكاملة للتطور المستمر"، ملف منشور على الصفحة التالية http://www.itgaf.ae/ezkez

[xix] عادل حنفي حسين، **حوكمة تقنية المعلومات كمدخل لحماية امن المعلومات والخصوصية بالمؤسسات الاقتصادية**، مقال منشور على صفحة الويب: (2012/04/01)http://www.shaimaaatalla.com/vb/showthread.php?t=3914

[xx] **د.جويلهيرم ليرك لوناردي**، مرجع سابق، ص 25.

[xxi] كوينتيكا الشرق الأوسط" تُطلق حملة للتعريف بأهمية اعتماد حوكمة تكنولوجيا المعلومات ، مقال منشور على صفحة (2012/3/25) **http://www.ameinfo.com/ar-119682.html**

[xxii] عادل حنفي حسين، مرجع سابق.

[xxiii] **د. جويلهيرم ليرك لوناردي**، مرجع سابق، ص 25.

[xxiv] نفس المرجع السابق.

[xxv] عدنان برنبو، **حوكمة تقنية المعلومات، مجلة** المعلوماتية والقانون – العدد (30) – شهر آب 2008 ، **http://www.infomag.news.sy** (2012/04/04)

[xxvi] مخلوف عقيلة و مرقاش سميرة، مرجع سابق.

[xxvii] **د. محمد بن عبدالله القاسم** أمن المعلومات لا يعني سريتها فقط، مقال منشور على صفحة الويب: **http://coeia.edu.sa/** (2012/04/04)

[xxviii] مخلوف عقيلة و مرقاش سميرة، مرجع سابق.

xxix **د. جويلهيرم ليرك لوناردي، د. جو لويز بيكر، د. أنطونيو كارلوس جاستود ماكادا،** حوكمة تكنولوجيا المعلومات في البرازيل : هل هو مطلب جوهري؟ ، ص 25، ملف منشور على صفحة الويب:/ حوكمة-تكنولوجيا-المعلومات-في-البرازي/http://performance.ey.com/2011/10/04 (2012/04/04)

xxx ***فهد فايز المدرع، المعايير العالمية لأمن المعلومات، مقال منشور على صفحة الويب:/ http://coeia.edu.sa (2012/04/04)***

xxxi ***فواز الحربي و حسين عبده موكلي، معايير أمن المعلومات، مقال منشور على صفحة الويب: http://coeia.edu.sa (2012/04/04)***

xxxii International Electrotechnical Commission

xxxiii فهد فايز المدرع،المرجع السابق.

xxxiv Office of Government Commerce

xxxv **د. جويلهيرم ليرك لوناردي، مرجع سابق، ص 24**.

xxxvi فواز الحربي و حسين عبده موكلي، مرجع سابق.

xxxvii مقال منشور على الموسوعة الالكترونية ويكيبيديا **i**http://ar.wikipedia.org/wiki/(2012/3/25)

xxxviii فهد فايز المدرع،المرجع السابق.

xxxix LSF : Loi de Sécurité Financière (loi Mer), disponible sur : **http://www.guideinformatique.com/fiche-lsf_loi_de_securite_financiere-455.htm**(2012/04/05)

xl ايساكا تصدر نموذج أعمال جديد وشامل في مجال أمن المعلومات، ملف منشور على صفحة الويب: http://www.itgaf.ae/ezkez